

ШРИФТЫ И НАДПИСИ НА КАРТАХ



6.1 ЗНАЧЕНИЕ НАДПИСЕЙ НА КАРТАХ

- На картах различного содержания, назначения и масштабов изображение природных и социально-экономических объектов и явлений условными знаками дополняется надписями

По своему значению надписи являются: собственными названиями географических объектов (городов, рек, озер и др.), условными знаками, собственными названиями и условными знаками одновременно, пояснительными словами (озеро, гора, совхоз – часто в сокращенной форме, числовые характеристики и др.), пояснительным текстом.

Надписи на картах помогают их чтению и детальному изучению содержания.

Надписи на картах выполняются различными шрифтами, отличающимися рисунком букв. Так, например, для топографических карт масштаба 1:10 000 используется 15 различных шрифтов. Рисунок букв каждого шрифта имеет элементы, присущие только данному шрифту

Для групп родственных объектов применяются определенные шрифты. Например, на топографических картах масштаба 1:10 000 для названий городов – 5 шрифтов прямого начертания, для названий объектов гидрографии – 2 курсивных шрифта. Подписи названий городов или рек, выполненные соответствующими шрифтами, являются одновременно и собственными наименованиями, и условными знаками, обозначающими именно те объекты, к группе которых они относятся

6.2 ОСТОВНЫЕ ШРИФТЫ И МЕТОДИКА ВЫЧЕРЧИВАНИЯ БУКВ И СЛОВ

- Правильное вычерчивание надписей на съемочных и составительских оригиналах карт основывается на знании особенностей различных шрифтов и соблюдении правил их построения.

В основе рисунка букв наливных шрифтов, которые применяются на топографических и других картах, лежат их остовные шрифты. Такое название они имеют потому, что все элементы их букв – тонкие, волосные, линии (0,15 мм), которые образуют остов букв соответствующего наливного шрифта. На основе остовных букв можно воспроизвести буквы наливного шрифта.

Например, остовный древний курсив, как и наливной, – шрифт узкий, не имеет подсечек и нижних правых закруглений. На рисунке показаны буквы этого шрифта в наливном (контуром) и остовном (утолщенной линией) исполнении

ДРЕВНИЙ КУРСИВ

Аа Бб Жж Мм Нн
Вв Гг Дд Ее Зз Ии Кк Лл Пп
Рр Тт Уу Фф Хх Чч Щщ Ъъ
Ыы Ээ Юю Яя 123456789

БСАМ КУРСИВ

АБ Жжс ММНН
Вв Гг Дд Ее Зз Ии Кк Лл Пп Рр
Сс Тт Уу Фф Хх Цц Щщ Чч Ъъ
Ыы Ээ Юю Яя 1234567890

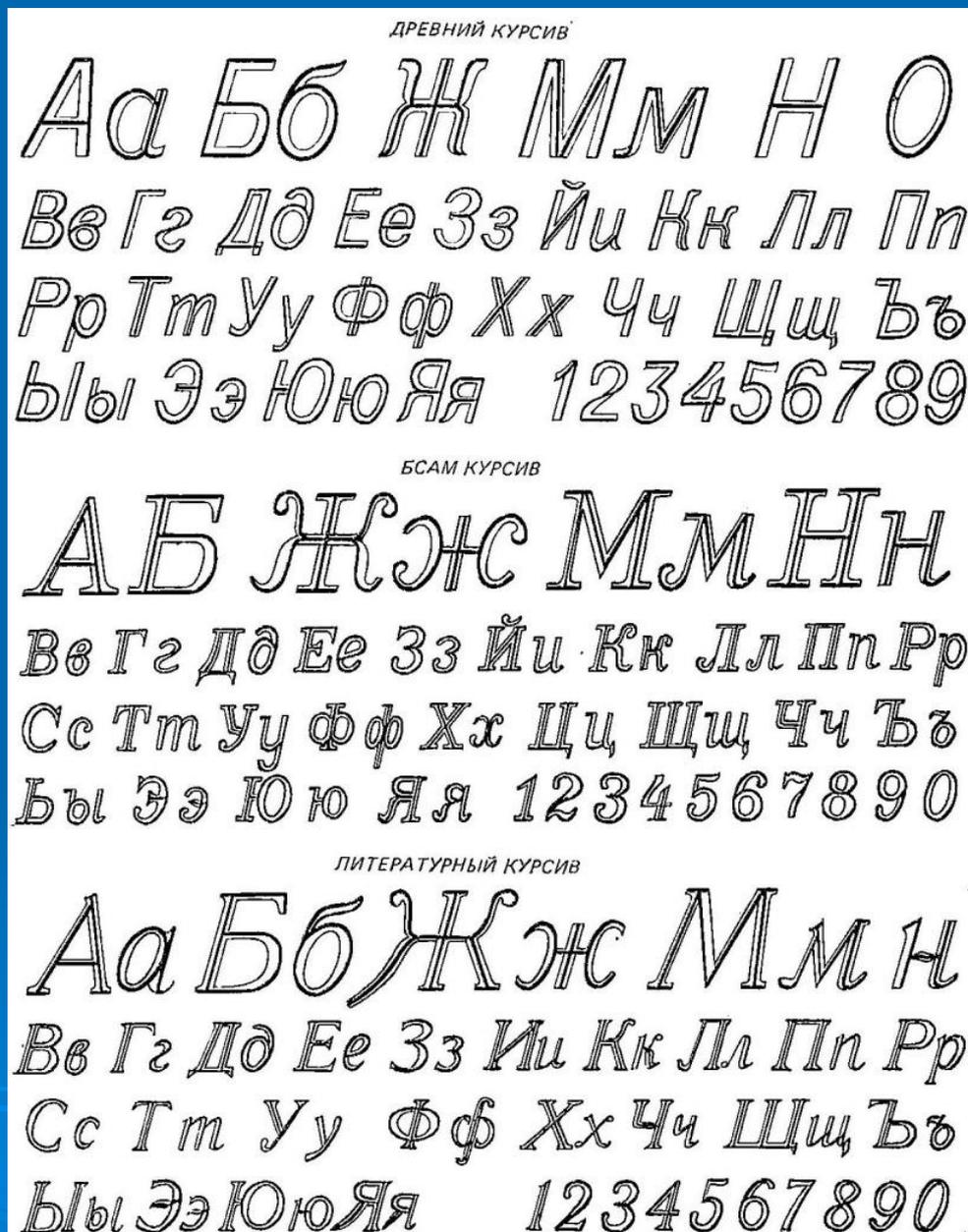
ЛИТЕРАТУРНЫЙ КУРСИВ

Аа Бб Жжс ММН
Вв Гг Дд Ее Зз Ии Кк Лл Пп Рр
Сс Тт Уу Фф Хх Чч Щщ Ъъ
Ыы Ээ Юю Яя 1234567890

При переходе от наливного шрифта к остовному руководствуются правилом: остовный шрифт должен сохранить высоту, ширину, рисунок букв своего наливного шрифта.



На рисунке показана система перехода трех наливных курсивных шрифтов: Древнего, БСАМ и Литературного к их основному начертаниям



В топографическом
черчении
используют два
вида остовных
шрифтов:
Остовный курсив
(БСАМ) и Остовный
прямой

ОСТОВНЫЙ КУРСИВ

*Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0*

ОСТОВНЫЙ ПРЯМОЙ

*Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0*

*Особенности
шрифта
Остовный курсив*

Шрифт *Остовный курсив* –
наклонный. Наклон
букв определяется
вспомогательным
построением

ОСТОВНЫЙ КУРСИВ

*Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0*

ОСТОВНЫЙ ПРЯМОЙ

*Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0*

Если провести ряд параллельных горизонтальных линий, образующих строки и промежутки между ними, то для получения линии наклона по горизонтальному направлению от некоторой начальной точки откладывают отрезок длиной, например, 10 мм, а по вертикальному направлению – 5 таких же отрезков (50 мм). Соединив концы горизонтального и вертикального отрезков, получают линию наклона 1:5

Соотношение ширины и высоты буквы этого шрифта составляет 3/5, что соответствует группе нормальных букв, таких, как Н, П, И. Буквы Жж, Мм, т, Фф, х, Шш, Щщ, Ыы, Юю в 1,5–2,0 раза шире, чем нормальные

ОСНОВНЫЙ КУРСИВ

Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Почти все заглавные буквы по своему рисунку отличаются от строчных. Прямолинейные элементы заглавных букв заканчиваются двусторонними подсечками. Строчные буквы имеют левосторонние подсечки только вверху у каждого левого прямолинейного элемента. Как исключение, нижний элемент буквы р заканчивается двусторонней подсечкой

ОСТОВНЫЙ КУРСИВ

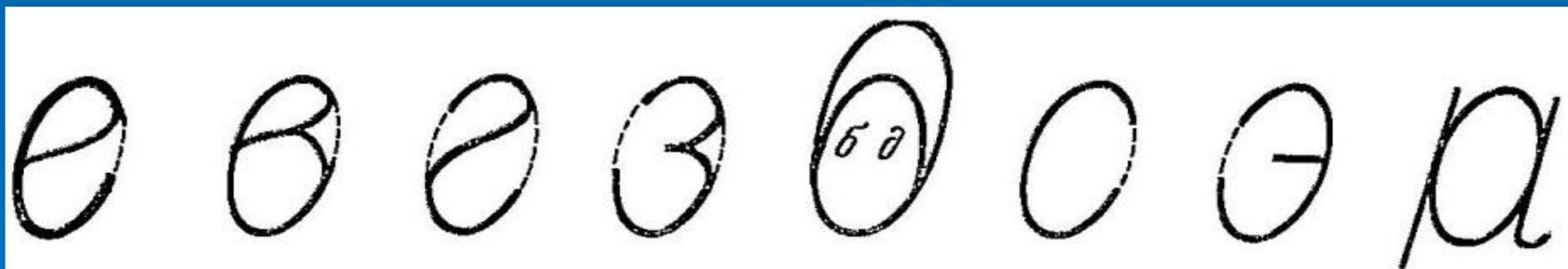
Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Правые прямолинейные элементы строчных букв заканчиваются внизу плавным закруглением. В буквах и, ц, ш, щ, п, т, ч, у соединительные элементы имеют плавные очертания

ОСНОВНЫЙ КУРСИВ

Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Все округлые буквы имеют в основе своего рисунка овал – букву о. Их построение показано на рисунке



Строчные буквы д и б имеют надстрочные элементы, р и у – подстрочные, ф – и те, и другие. Величина этих элементов равна половине высоты буквы

ОСНОВНЫЙ КУРСИВ

Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

В заглавных буквах Б, В, Е, Ж, З, Н, Э, Ю, Я, К и в строчных н, я, к, ж средний горизонтальный элемент вычерчивается не точно по геометрической середине буквы, а несколько выше ($1/10$ – $1/20$ высоты буквы), а в буквах А, Р, Ч – ниже середины

ОСТОВНЫЙ КУРСИВ

Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Круглые буквы О, С и другие по сравнению с буквами Н, П кажутся меньше по высоте, поэтому их вычерчивают на толщину линии выше и ниже строки

ОСНОВНЫЙ КУРСИВ

Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Особенности шрифта Остовный прямой. За основу рисунка букв этого шрифта взят шрифт Рубленый широкий с остовным (волосным) начертанием, не имеющий подсечек. Отношение ширины к высоте нормальных букв – 3/5. Буквы Ж, Ш, Щ, Ю в 1,5–2 раза шире, чем нормальные. Заглавные и строчные буквы, за исключением а, б, е, р, у, ф, имеют одинаковый рисунок. Все округлые буквы шрифта вычерчиваются на основе буквы о: а, б, е, Зз, р, Сс, Ээ, Юю

ОСТОВНЫЙ ПРЯМОЙ

Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1234567890

Строчная буква б имеет надстрочный элемент, у, р – подстрочный, ф – тот и другой элементы. Длина их равна половине высоты буквы

ОСТОВНЫЙ ПРЯМОЙ

Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1234567890

Горизонтальные элементы заглавных и строчных букв Б, Вв, Ее, Зз, Жж, Кк, Нн, Ъъ, Ьь, Ээ, Юю, Яя вычерчиваются несколько выше середины, а в буквах А, Р, Чч – ниже

ОСТОВНЫЙ ПРЯМОЙ

Аа Бб Вв Гг Дд Ёё Жж Зз
Йй Кк Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф Хх Цц Чч
Щщ Ъъ Ыы Ьь Ээ Юю Яя
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Методика вычерчивания букв и слов. На полевых и составительских оригиналах подписи остовными шрифтами выполняют вначале остро заточенным карандашом (3Т–4Т) без сильного нажима на бумагу, чтобы не было вдавленных линий. Буквы в словах не пишут, а вычерчивают методом наращивания штриха. Выполненные карандашом надписи закрепляют тушью тем же методом

Высота заглавных букв должна быть в 1,5 раза больше высоты строчных. Однако при мелком шрифте ширину строчных букв несколько увеличивают, чтобы повысить читаемость. Так, при высоте строчных букв, равной 2 мм, они имеют почти такую же ширину. Если надписи выполняются одними заглавными буквами, то все буквы вычерчиваются одной высоты

Очень важным является правильная расстановка букв в словах. Ввиду того, что буквы имеют различный рисунок, промежутки между ними в словах (межбуквенные просветы) определяют не линейной величиной, а площадью просветов. Чтобы буквы в слове зрительно воспринимались равномерно расположенными, просветы между ними должны быть равными по площади



При написании слов соблюдают следующие правила расстановки букв. Если соседние элементы рядом стоящих букв – прямые, то линейный промежуток между ними берется равным $1/3$ ширины нормальной буквы. При соотношении ширины и высоты нормальной буквы, равном $3/5$, просвет составит $1/3$ площади нормальной буквы. Условно назовем эту площадь нормальным просветом

Когда соседние элементы букв различаются по форме (прямой и овальный, прямой и наклонный, наклонный и овальный, оба наклонные или оба овальные), то площади просветов между буквами увеличиваются. Уравнивание просветов между буквами до нормального выполняют на глаз, сближая или раздвигая соседние буквы



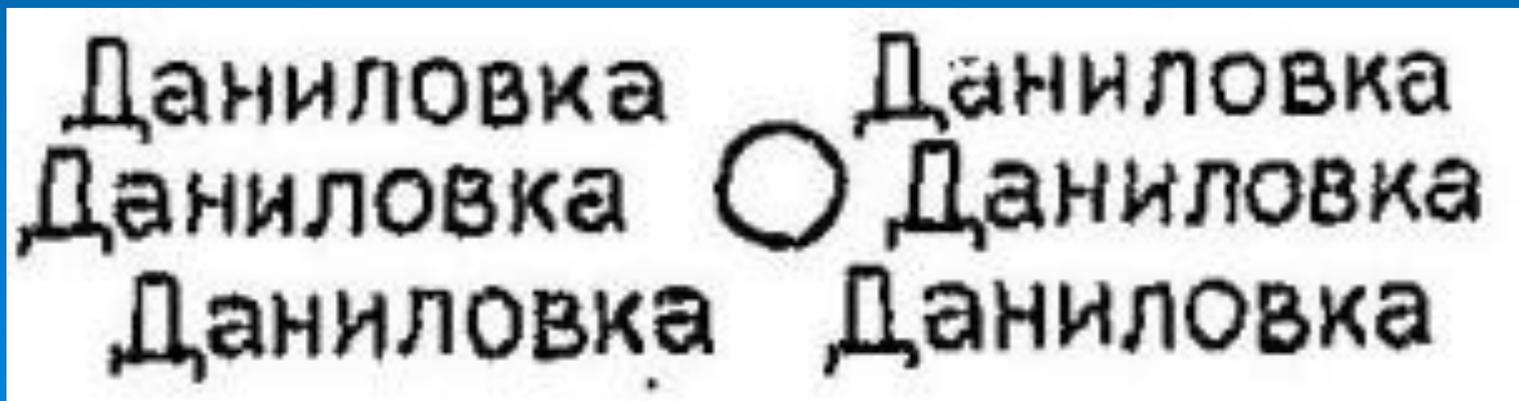
На рисунке показано, что при одинаковых линейных интервалах между буквами в слове «глина» буква «г» оторвалась от «л», так как к нормальному просвету добавилась дополнительная площадь (заштрихована). Чтобы устранить этот зрительно воспринимаемый разрыв, букву «г» следует сместить вправо



Промежутки между словами берутся равными двойной ширине нормальной буквы. При написании слов вразрядку буквы размещают так, чтобы первая и последняя буквы слова приходились на начало и конец строки. При этом должна быть выдержана равновеликость просветов между буквами. Если вразрядку на одной строке должны быть написаны несколько слов, то расстояния между ними делают в 1,5–2 раза больше, чем между буквами

6.3 ПРАВИЛА РАЗМЕЩЕНИЯ ПОДПИСЕЙ НАЗВАНИЙ ОБЪЕКТОВ НА КАРТАХ

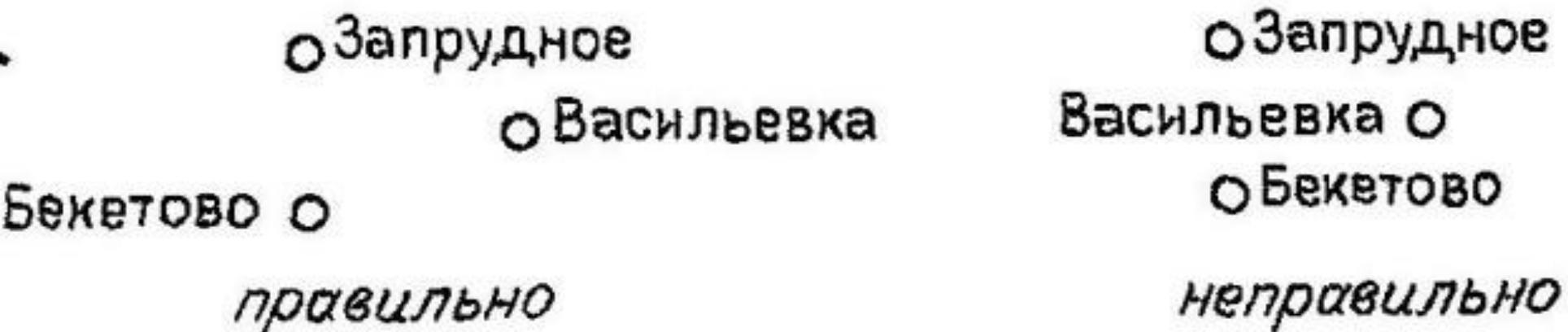
- ▣ *Населенные пункты.*
- ▣ Название населенного пункта располагают по строке, параллельно северной (южной) рамке карты или вдоль параллелей, преимущественно справа от изображения пункта



Если невозможно расположить надпись справа от населенного пункта из-за нагрузки карты другими элементами изображения, то подпись названия делают с любой стороны, но из всех возможных вариантов выбирается такой, при котором подпись перекрывает как можно меньше других условных обозначений



При частом расположении населенных пунктов на карте подписи их названий должны ясно указывать, к какому из них они относятся



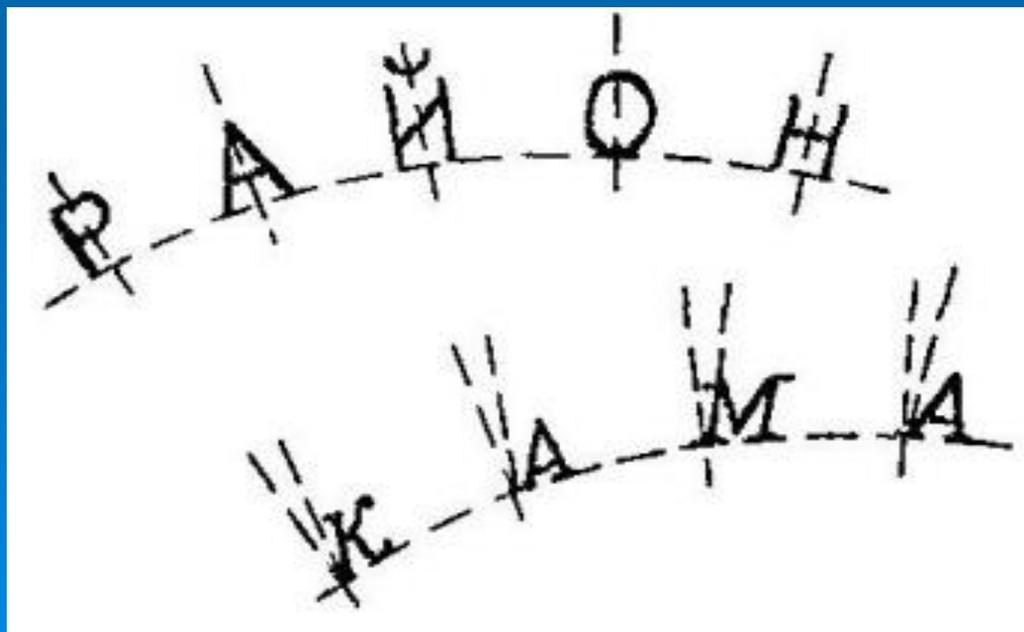
На крупномасштабных топографических картах изображение крупного населенного пункта может занимать два смежных листа карты или более. В этом случае название его помещается также справа, но на том листе карты, на котором показана его большая часть. Надписи названий небольших населенных пунктов размещают, как правило, справа и против середины их изображений на расстоянии 2–3 мм

Объекты гидрографии.

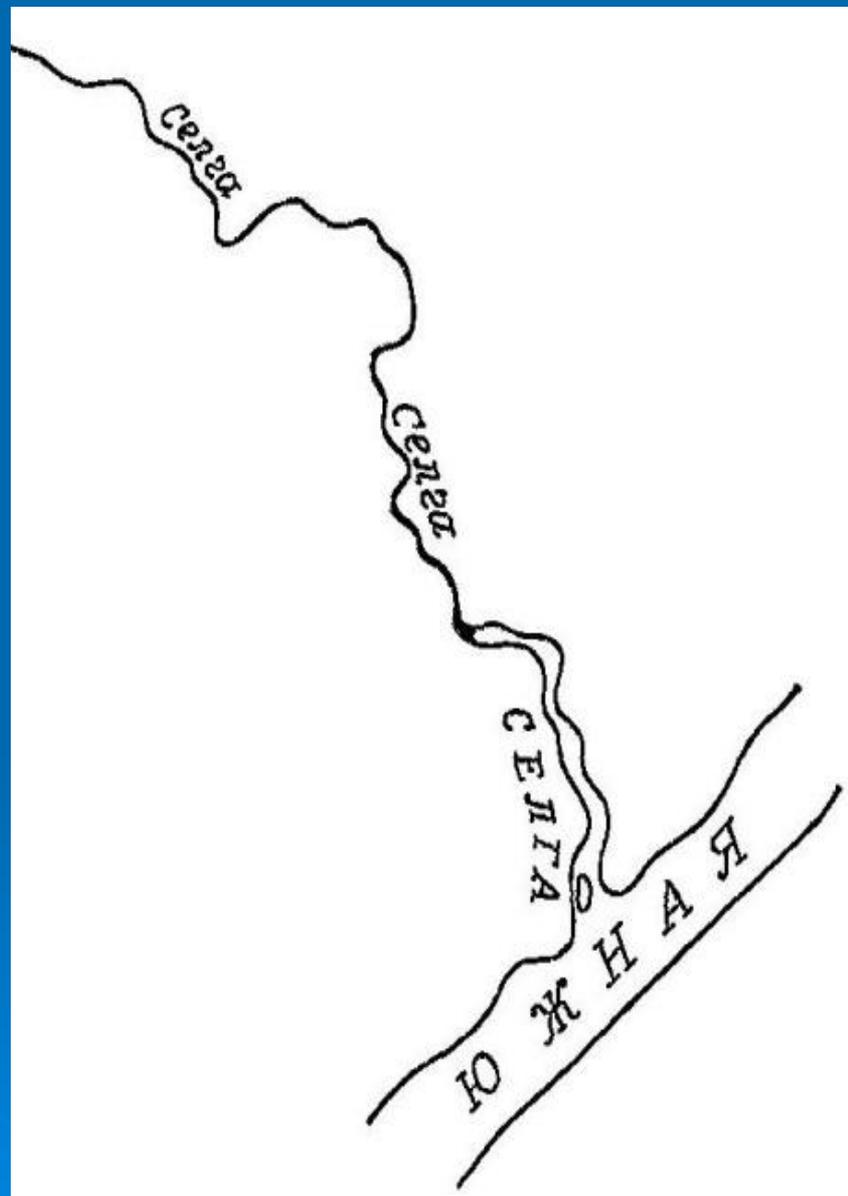
Названия рек располагают параллельно руслу реки по плавной кривой линии, огибающей наиболее крупные изгибы русла



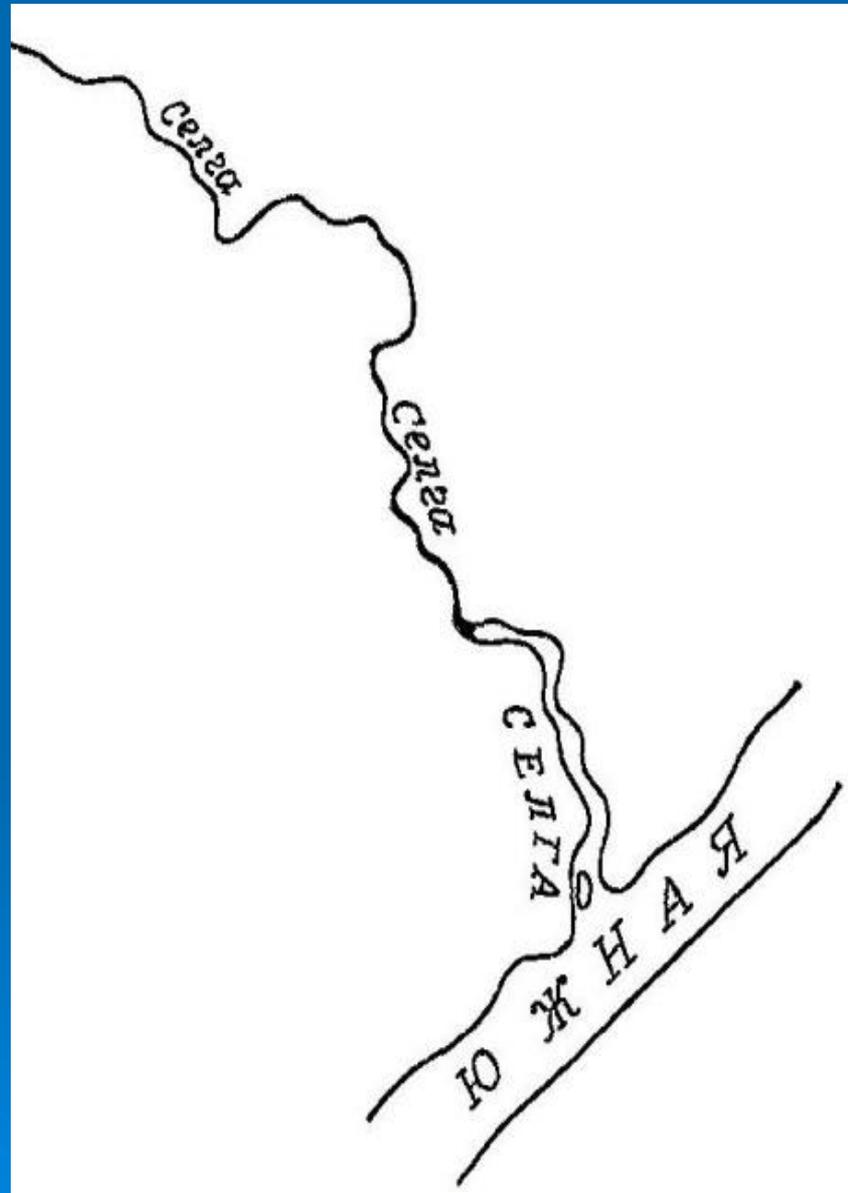
В случае написания слов по кривой линии прямым шрифтом оси букв должны быть перпендикулярны к ней. Вычерчивая название реки Остовным курсивом по кривой линии, наклон букв делают относительно нормалей, проведенных к кривой в начальной точке каждой буквы. В обоих случаях буквы относительно друг друга будут иметь разный наклон



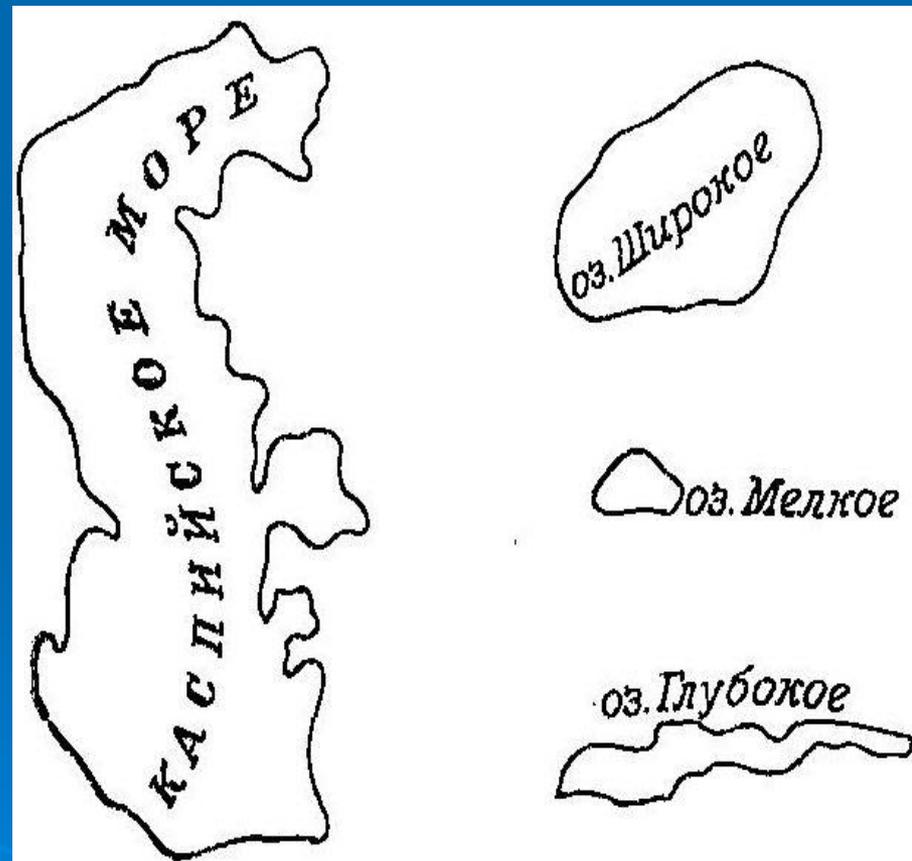
Подписи названия реки
располагают на
расстоянии 0,5–1,0 мм
от русла по любой его
стороне, так чтобы
было удобно для
чтения



Крупные реки подписывают мелким шрифтом в истоке, более крупным – в среднем течении и крупным – в устье. На топографических картах в той части, где река судоходна, подпись дается заглавными буквами. Если ширина реки в масштабе карты позволяет разместить название внутри нее, то такую реку подписывают по середине русла



Названия озер и морей располагают по следующим правилам. Моря и большие озера подписывают посередине по плавной кривой, повторяющей общие очертания их берегов. Малые озера подписываются по правилу размещения наименований населенных пунктов. Узкие вытянутые озера подписывают, как реки



Названия больших водных пространств (океанов, морей, заливов, проливов) располагают внутри площади бассейна вразрядку по кривой линии, примерно параллельно очертаниям береговой линии от одного края до другого по наибольшему протяжению

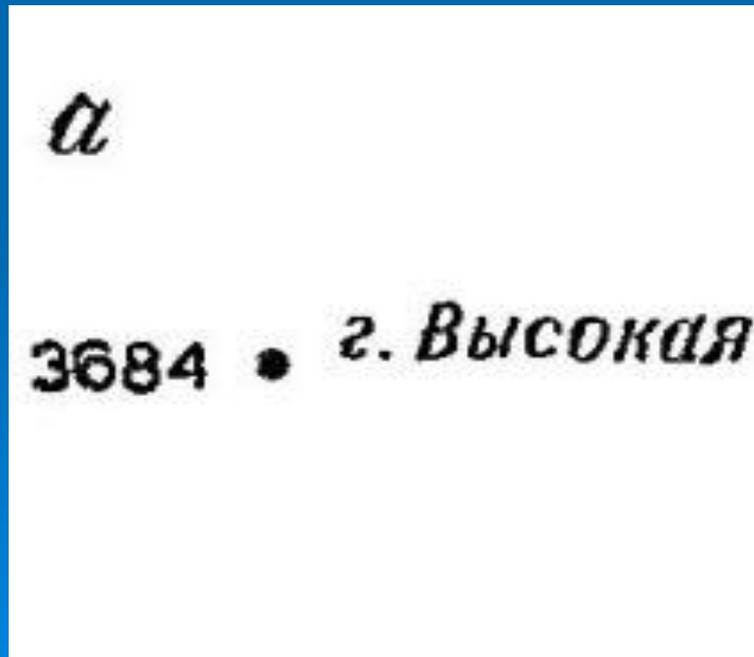


При написании слов вразрядку расстояния между ними зависят как от длины надписи, так и от длины подписываемого объекта.

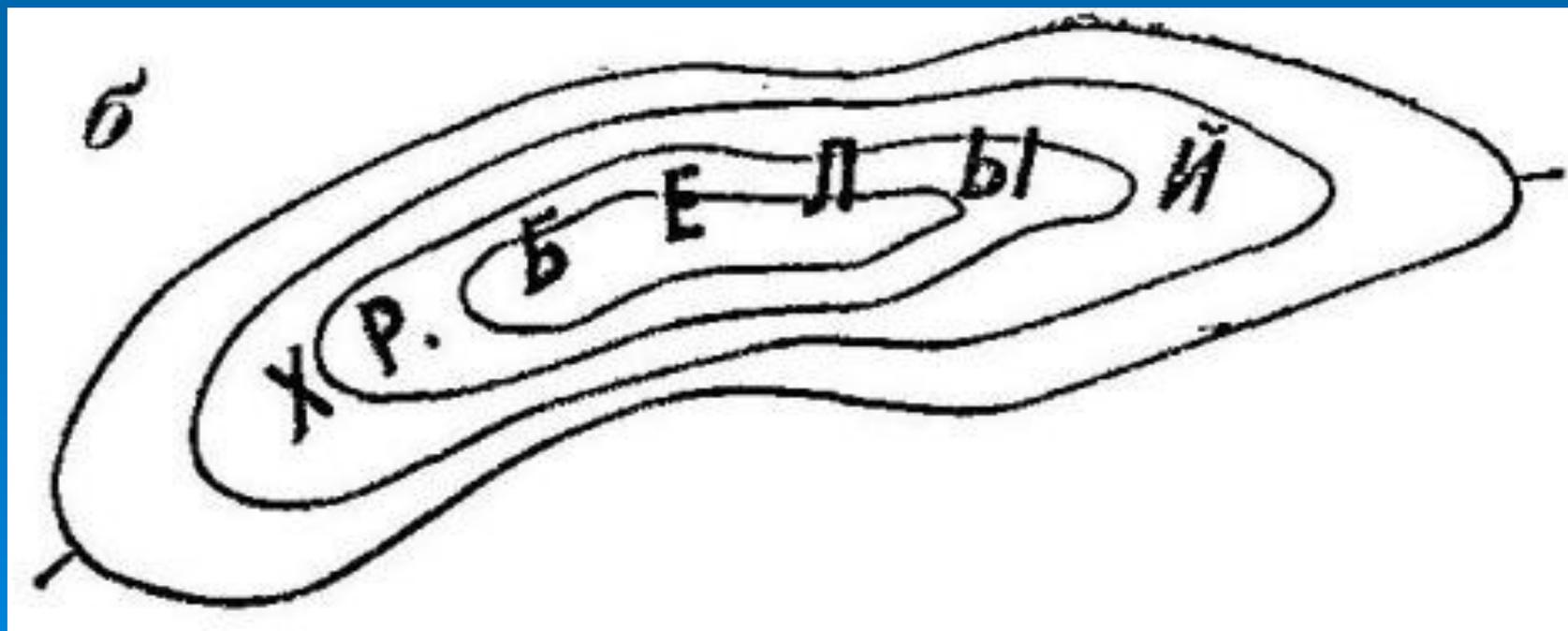
Небольшие заливы и проливы подписывают не вразрядку по дугам, соответствующим очертаниям береговой линии

Размещение названий форм и элементов рельефа.

Вершины гор, сопок, обозначенные на карте точкой, подписываются так же, как населенные пункты. Численная отметка высоты проставляется около точки с любой стороны



Горные хребты, низменности и другие объекты, имеющие протяженность, подписывают так, чтобы название располагалось вдоль всего объекта



Размещение названий, относящихся к политико-административному делению.

Подобные названия располагают по всей протяженности территории в одну, две, а иногда и три строки. Слова пишут вразрядку, одинаковой для всех строк. Расстояния между строками должны быть также одинаковыми, а строки – параллельными одна другой. Допускается незначительное смещение букв в словах, если они закрывают изображение на карте

6.4 СКОРОПИСНОЕ ПИСЬМО ЦИФР

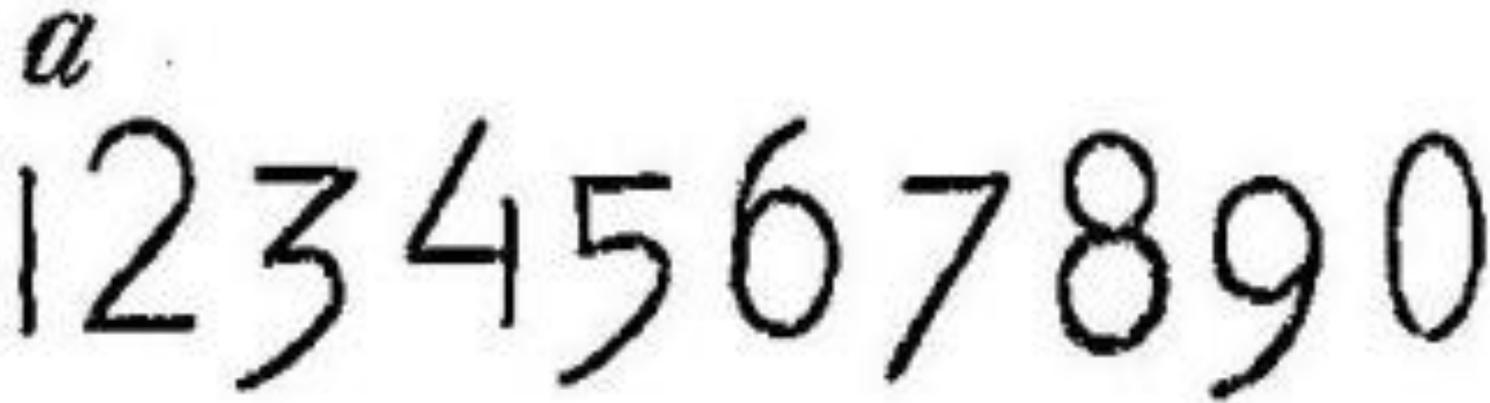
Скоропись — это манера письма, которая характеризуется прежде всего тем, что буквы и цифры выполняются от руки быстро, четко, разборчиво. В геодезии наибольшее значение имеет скорописное письмо цифр, так как многие процессы полевых и камеральных работ связаны с записью результатов инструментальных измерений и их математической обработкой. В картографии скоропись применяется при вычислении картографических проекций

Скоростное письмо цифр выполняется обычной перьевой или шариковой ручкой в полевых журналах, а при камеральных работах – на специальной вычислительной бумаге, имеющей вспомогательную горизонтальную и вертикальную разграфку, удобную для построения таблиц и записи цифровых данных

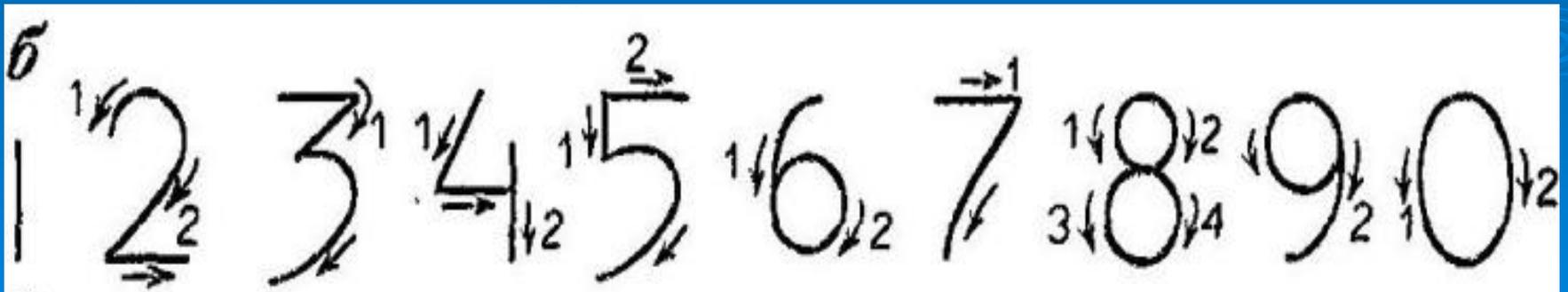


Быстрота начертания цифр, их четкость и разборчивость обеспечиваются характером их рисунка. Для написания применяется прямой шрифт. Размер цифр задается высотой единицы (шириной строки). Все остальные цифры пишут на $\frac{1}{3}$ больше единицы. При этом четные цифры выступают на $\frac{1}{3}$ строки вверх, а нечетные – на $\frac{1}{3}$ вниз. Такой шрифт используется в логарифмических таблицах и называется логарифмическим

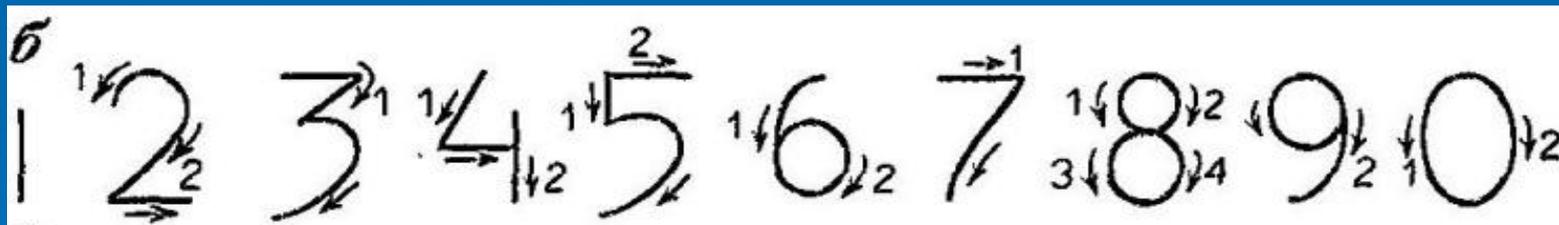
a
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



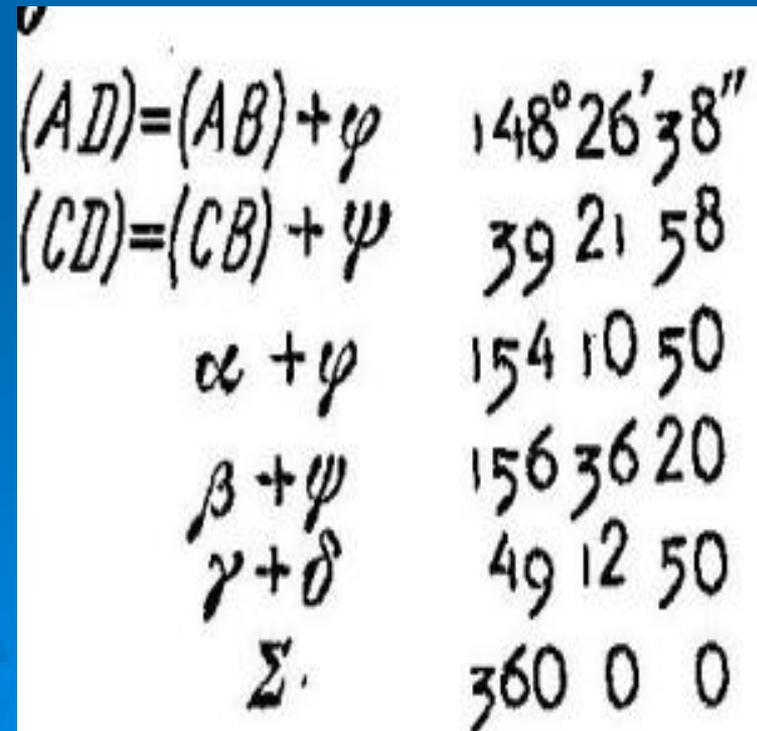
Для приобретения навыка в написании скорописных цифр (подчеркнем – написании, а не вычерчивании) необходимо освоить последовательность исполнения их по отдельным элементам. На рисунке стрелками и номерами показан порядок письма цифр отдельными быстрыми приемами. Следует обратить внимание на характер нижних окончаний у цифр 3, 5, 9, а также верхнего у цифры 6, которые не закругляются, а имеют серповидный рисунок



Смысл такого приема письма состоит не в красивой форме серповидной линии, а в том, что она проводится легко и быстро одним движением пера, так как лишена закругления вверх или вниз, на выполнение которого требуется время.



При вычислениях приходится записывать в таблицы многозначные числа в колонку одно под другим. Цифры при этом должны располагаться строго по строкам и по вертикалям: единицы – под единицами, десятки – под десятками и т.д. Пример табличной записи приведен на рисунке



$(AD) = (AB) + \varphi$	148°	26'	38"
$(CD) = (CB) + \psi$	39	21	58
$\alpha + \varphi$	154	10	50
$\beta + \psi$	156	36	20
$\gamma + \delta$	49	12	50
Σ	360	0	0